

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.



JC658 U.S. PTO

09/724040



11/28/00

#4
av7
51710

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 199 57 631.9
Anmeldetag: 30. November 1999
Anmelder/Inhaber: International Business Machines Corporation,
Armonk, N.Y./US
Bezeichnung: Betätigungsvorrichtung für kleine Tastaturen
IPC: G 06 F 3/023

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-
sprünglichen Unterlagen dieser Anmeldung.**

München, den 30. Juni 2000
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Nietiedt

BETÄTIGUNGSVORRICHTUNG FÜR KLEINE TASTATUREN

Bereich der Erfindung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Betätigungsvorrichtung für kleine Tastaturen oder Eingabetableaus mit einem Betätigungselement, das stiftförmig ausgebildet ist und eine an die Größe der Tasten oder Tableaufelder angepasste Tastspitze aufweist, insbesondere für das Arbeiten mit handflächengroßen Computern.

Stand der Technik

Miniaturisierte elektronische Geräte, wie z.B. Palmtop Computer, Eingabetableaus, Uhren, medizinisch-technische Geräte und dergl., weisen kleine Tasten oder Eingabefelder auf, die aufgrund des Mißverhältnisses zwischen Tastfläche und Fingerbreite zum Teil nur schwer zu bedienen sind. Um ein sicheres Betätigen von kleinen Tastaturen zu ermöglichen, benutzt man besonders angepasste Stifte. Die Tastenbetätigung mit solchen Stiften ist jedoch umständlich und zeitraubend.

Es ist auch eine am Finger tragbare miniaturisierte Schnittstelleneinrichtung bekannt zur Erzeugung einer digitalen Eingabe in informationsverarbeitende Geräte (US-Patent 4,954,817). Die Einrichtung weist eine Fingerpalette und einen Stilusring auf, die an verschiedenen Fingern getragen werden und in ihrem Zusammenwirken die Funktion eines digitalen Eingabetableaus und einer herkömmlichen Maus-Eingabevorrichtung erfüllen. Hierzu wird die Fingerpalette am Zeigefinger und der Stilusring am Daumen der gleichen Hand getragen. Beim Zusammenführen der beiden

Finger kann mit dem Stilusring eine bestimmte Koordinate auf der Fingerplatte markiert und eine entsprechende Eingabe in einen angeschlossenen Computer erzeugt werden, wobei die Fingerspitzen für die gleichzeitige Betätigung einer Tastatur frei bleiben. Die Betätigung miniaturisierter Tastaturen spielt bei dieser bekannten Einrichtung keine Rolle.

Zusammenfassung der Erfindung

Es ist eine Aufgabe der Erfindung, eine einfache und leicht handhabbare Betätigungsvorrichtung für kleine Tastaturen oder kleine Eingabetableaus vorzusehen.

Es ist auch Aufgabe der Erfindung, eine am Finger getragene Betätigungsvorrichtung für kleine Tastaturen oder kleine Eingabetableaus vorzusehen, die ein geringes Gewicht besitzt und Finger und Hand nicht belastet und Fingerbewegungen nicht behindert.

Des weiteren ist es Aufgabe der Erfindung, eine am Finger getragene Betätigungsvorrichtung für kleine Tastaturen oder kleine Eingabetableaus vorzusehen, die eine schnelle und unkomplizierte Anbringung am Finger oder Entfernung von diesem gestattet.

Gemäß der Erfindung, wie sie in den Ansprüchen definiert ist, wird ein kalottenförmiger Körper an die Fingerwölbung angepaßt und durch eine Klebeverbindung abnehmbar an der Fingerkuppe befestigt. Der kalottenförmige Körper weist auf seiner konvexen Seite eine zapfenförmige Erhöhung auf, die als Betätigungselement dient. Der kalottenförmige Körper besteht aus einem weichen Kunststoffmaterial, das sich an die Fingerwölbung anschmiegt. Auf der konkaven Seite der Kalotte

befindet sich eine adhäsive Schicht, die in Bezug auf die Fingerkuppe ein wiederholtes Aufsetzen und Lösen der Kalotte gestattet.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist sowohl zur Betätigung miniaturisierter Tastaturen als auch zur Dateneingabe in miniaturisierte Eingabetableaus geeignet. Sie gestattet auch eine kombinierte Verwendung zur Betätigung einer normalen Tastatur und eines miniaturisierten Eingabetableaus oder umgekehrt einer miniaturisierten Tastatur und eines Eingabetableaus normaler Größe. Dies ist möglich, da die Kalotte die Bewegung der Finger kaum behindert und auch mit aufgesetzter Kalotte Tasten oder Tableaufelder normaler Größe betätigt werden können.

Beschreibung der Zeichnungen

Nachfolgend sind verschiedene Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand von Zeichnungen beschrieben. Die Zeichnungen zeigen:

- Figur 1 eine schematische Ansicht eines menschlichen Fingers, der mit der erfindungsgemäßen Betätigungsverrichtung verbunden ist;
- Figur 2 eine perspektivische Darstellung einer ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Betätigungsverrichtung;
- Figur 3 eine Schnittdarstellung der Vorrichtung gemäß Figur 2;
- Figur 4 eine Schnittdarstellung einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Betätigungsverrichtung;

Figur 5 eine perspektivische Darstellung der Vorrichtung gemäß Figur 4;

Figur 6 eine Schnittdarstellung einer dritten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Betätigungsvorrichtung;

Figur 7 eine perspektivische Darstellung der Vorrichtung gemäß Figur 6.

Detaillierte Beschreibung der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele der Erfindung

Die Figur 1 zeigt die schematische Darstellung eines menschlichen Fingers mit einer auf die Fingerkuppe aufgesetzten Betätigungsvorrichtung 10. Die in den Figuren 2 und 3 dargestellte Ausführungsform der Betätigungsvorrichtung 10 umfaßt eine Kalotte 12, einen Zapfen 14 und der konvexen Außenseite 15 der Kalotte 12 und eine auf die konkave Innenseite 16 der Kalotte 12 aufgebrachte dünne Schicht 18, die eine adhäsive Beschichtung aufweist. Die Kalotte 12 ist an ihrem Umfang vorzugsweise kreisrund ausgebildet und besteht aus einem weichen Kunststoffmaterial wie Polyäthylen oder PVC, das sich an die Form der Fingerkuppe anpaßt. Der Zapfen 14 ist rotationssymmetrisch ausgebildet und wird als separates Teil hergestellt. Er besteht aus einem härteren Kunststoff, wobei es sich ebenfalls um Polyäthylen oder PVC handeln kann. Der Zapfen 14 ist an seiner Basis verbreitert und wird in eine Öffnung der Kalotte 12 eingefügt und fest mit dieser verbunden, wobei seine Grundfläche 17 an die konkave Fläche 16 der Kalotte 12 angepaßt ist und mit dieser eine Fläche bildet. In dieser Position ist der Zapfen 14 mit der Kalotte 12 und der Schicht 18 fest verbunden.

Die Kalotte 12 ist aus einem feinporigen Kunststoffschäum hergestellt, wie z. B. Styrofoam von der Firma Dow Chemical oder einem handelsüblichen Musschäum. Die Schicht 18 ist als Haftklebeschicht ausgebildet. Als Haftkleber eignet sich ein handelsüblicher hautverträglicher Klebstoff, der ein wiederholtes Ablösen und Festkleben nach Art von Heftpflastern gestattet. Die Schicht 18 weist auch eine Vielzahl von kleinen Löchern 19 auf, die zur Aufnahme von Schweißabsonderungen an der Fingerkuppe dienen.

Die Kalotte 12 wird zur Benutzung auf eine Fingerkuppe aufgesetzt und an diese angedrückt und haftet aufgrund der Klebeschicht sicher an der Fingerkuppe. Für die Einhandbedienung von kleinen elektronischen Geräten, wie z.B. Palmtop Computern oder Handys, wird die Kalotte 12 vorzugsweise auf den Daumen aufgesetzt, da der Daumen einen großen Bewegungsbereich abdecken kann und eine Positionierung des Zapfens 14 auf den Tasten des Gerätes gestattet. Das freie Ende des Zapfens 14 ist an die Form der zu betätigenden Tasten angepaßt und kann spitz ausgebildet oder abgerundet sein oder eine kleine Abflachung aufweisen. Bei jeder Tastenbetätigung wird die Kalotte 12 erneut an die Daumenkuppe angedrückt, so eine sichere Halterung der Kalotte am Finger gewährleistet ist. Die Kalotte 12 kann stattdessen auch am auf die Kuppe des Zeigefingers aufgesetzt werden, um eine Zweihandbedienung zu ermöglichen oder miniaturisierte Eingabetableaus zu bedienen. Es kann auch eine entsprechende Anzahl von Kalotten 12 gleichzeitig auf mehrere Finger aufgesetzt werden. Da die Kalotten kleinflächig sind, wird eine gegenseitige Behinderung der Finger durch die aufgesetzten Kalotten weitgehend vermieden.

In den Figuren 4-7 sind weitere Ausführungsformen der Erfindung dargestellt. Bei der Ausführung nach Figur 4 und 5 sind eine Kalotte 20 und ein Zapfen 22 als ein gemeinsames

Teil ausgebildet, das aus einem Kunststoffmaterial wie Polyäthylen oder PVC besteht. Die Härte dieses Materials ist so gewählt, daß es sich an die Form der Fingerkuppe anpaßt, aber dennoch hart genug ist, daß der Zapfen 22 seine Funktion als Betätigungselement ausüben kann. Die Kalotte 20 ist vorzugsweise als rotationssymmetrischer Formkörper hergestellt und bildet auf ihrer dem Finger zugewandten Innenseite einen glockenförmigen Hohlraum 24. Der Zapfen 22 weist an seiner Basis eine trichterförmige Verlängerung 25 auf, die in Höhe des Kalottenrandes 21 endet und einen weiteren Hohlraum 26 bildet. Im Bereich des Kalottenrandes 21 ist eine ringförmige Schicht 28 angebracht, die der Schicht 18 von Figur 2 und 3 entspricht und aus einem feinporigen Kunststoffschäum besteht sowie einen Haftkleber trägt, der ein wiederholtes Ablösen und Festkleben gestattet.

Beim Aufsetzen der Kalotte 20 auf die Fingerkuppe entsteht in den Hohlräumen 24 und 26 ein Unterdruck, der in beiden Hohlräumen 24 und 26 eine Saugwirkung erzeugt. Hierdurch wird die Haftwirkung der Klebeschicht 28 unterstützt und zusätzlich zur sicheren Halterung der Kalotte 20 am Finger eine Stabilisierung des Zapfens 22 während der Benutzung der Vorrichtung erreicht. Die Ausführung nach Figur 4 und 5 zeichnet sich besonders durch ein geringes Gewicht aus.

Bei der Ausführung nach Figur 6 und 7 sind eine Kalotte 30 und ein Zapfen 32 wie bei der Ausführung nach den Figuren 4 und 5 als ein gemeinsames Teil ausgebildet, das aus einem Kunststoffmaterial wie Polyäthylen oder PVC besteht. Die Kalotte 30 ist als rotationssymmetrischer Formkörper hergestellt, der die Form einer Glocke mit einer verhältnismäßig dünnen Wandung 34 besitzt. Im zentralen Teil der Kalotte 30 geht die Wandung 34 in den Zapfen 32 über. Im Bereich des Kalottenrandes 31 ist eine ringförmige Schicht 36 angebracht, die der Schicht 28 von Figur 4 und 5 entspricht

und als Haftklebeschicht ausgebildet ist und ein wiederholtes Ablösen und Festkleben gestattet. Auf der konkaven Seite der Kalotte 30 befindet sich eine linsenförmige Filzeinlage 38, die den Innenraum der Glocke ausfüllt und die Kalotte 30 und die Position des Zapfens 32 stabilisiert.

Beim Aufsetzen der Kalotte 30 auf die Fingerkuppe haftet die Klebeschicht 28 am Finger. Durch Andrücken der Kalotte 30 an den Finger wird die Filzeinlage 38 in einem gewissen Umfang zusammengedrückt, wodurch ein Unterdruck in dem die Filzeinlage 38 umgebende Raum entsteht, der eine Saugkraft erzeugt, welche die Klebewirkung unterstützt.

Die Erfindung wurde anhand von Ausführungsbeispielen beschrieben. Abwandlungen der dargestellten und beschriebenen Ausführungsbeispiele oder andere Ausführungsformen der Erfindung liegen im Rahmen der nachfolgenden Patentansprüche.

PATENTANSPRÜCHE

1. Betätigungsvorrichtung für kleine Tastaturen oder Eingabetableaus mit einem Betätigungselement, das stiftförmig ausgebildet ist und eine an die Größe der Tasten oder Tableaufelder angepaßte Tastspitze aufweist, insbesondere für das Arbeiten mit handflächengroßen Computern, gekennzeichnet durch eine an die Fingerwölbung angepaßte Kalotte (12), die durch eine Klebeverbindung abnehmbar an der Fingerkuppe befestigt werden kann und auf Ihrer konvexen Seite eine zapfenförmige Erhöhung (14) aufweist, die als Betätigungselement dient.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kalotte (12) aus einem weichen Kunststoffmaterial besteht, das sich an die Fingerwölbung anschmiegt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kalotte (12) auf ihrer konkaven Seite mit einer adhäsiven Schicht (18) verbunden ist, die in Bezug auf die Fingerkuppe ein wiederholtes Aufsetzen und Lösen der Kalotte gestattet.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die adhäsive Schicht (18) auch eine Vielzahl von kleinen Löchern (19) aufweist, die zur Aufnahme von Schweißabsonderungen an der Fingerkuppe dienen.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kalotte (20) auf ihrer konkaven Seite mit einer ringförmigen Schicht (28) verbunden ist, die ein adhäsives Material trägt, und daß die Kalotte innerhalb der ringförmigen Schicht einen Hohlraum (24) bildet, der beim Aufsetzen auf die Fingerkuppe als Saugnapf wirkt.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Umfang der Kalotte kreisförmig ausgebildet ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die zapfenförmige Erhöhung (22) eine trichterförmige Verlängerung (25) aufweist, die in den Hohlraum (24) ragt bis zur Höhe des Kalottenrandes (21) und die ihrerseits einen Hohlraum (26) bildet, der beim Aufsetzen auf die Fingerkuppe als weiterer Saugnapf wirkt.
8. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Kalotte (20, 30) und die zapfenförmige Erhöhung (22, 32) als ein Stück hergestellt sind.
9. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Bildung der zapfenförmigen Erhöhung (14) in eine Öffnung der Kalotte (12) ein Zapfen eingesetzt wird, der mit der Kalotte (12) und der adhäsiven Schicht (18) verbunden ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kalotte (30) auf ihrer konkaven Seite mit einer ringförmigen Schicht (36) verbunden ist, die ein adhäsives Material trägt, und daß die Kalotte innerhalb der ringförmigen Schicht einen glockenförmigen Raum bildet, der durch eine Einlage (38) aus einem filzartigem Material ausgefüllt wird.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Kalotte (30) eine dünne Wandung (34) aufweist, die in ihrem zentralen Bereich in die zapfenförmige Erhöhung (32) übergeht.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Erfindung bezieht sich auf einfache und leicht handhabbare Betätigungsvorrichtung (10) für kleine Tastaturen oder kleine Eingabetableaus. Die Vorrichtung umfaßt einen kalottenförmigen Körper (12), der an die Fingerwölbung angepaßt ist und durch eine Klebeverbindung abnehmbar an der Fingerkuppe befestigt wird. Der kalottenförmige Körper weist auf seiner konvexen Seite ein zapfenförmige Erhöhung (14) auf, die als Betätigungselement dient. Der kalottenförmige Körper besteht aus einem weichen Kunststoffmaterial, das sich an die Fingerwölbung anschmiegt. Auf der konkaven Seite der Kalotte befindet sich eine adhäsive Schicht (18), die in Bezug auf die Fingerkuppe ein wiederholtes Aufsetzen und Lösen der Kalotte gestattet.

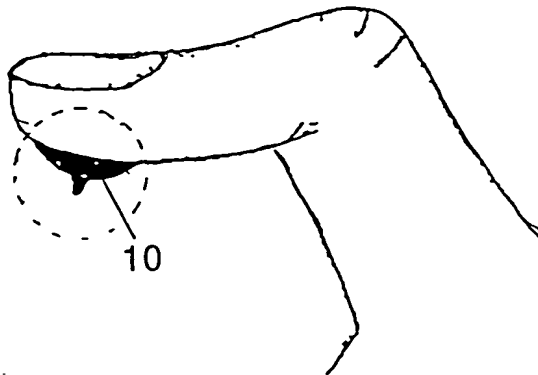


FIGURE 1

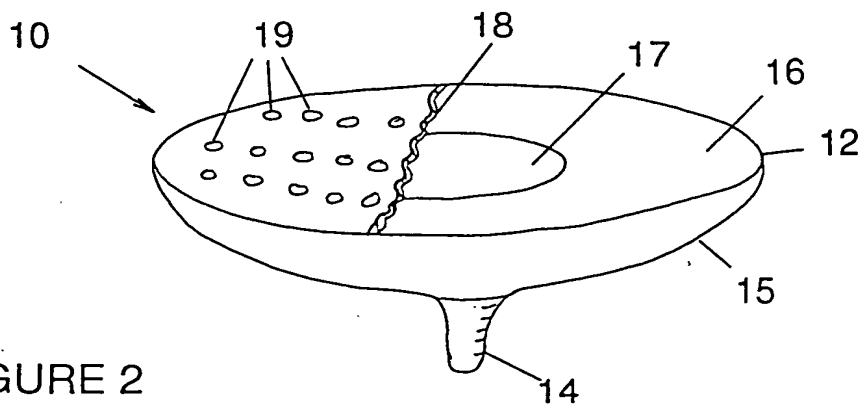


FIGURE 2

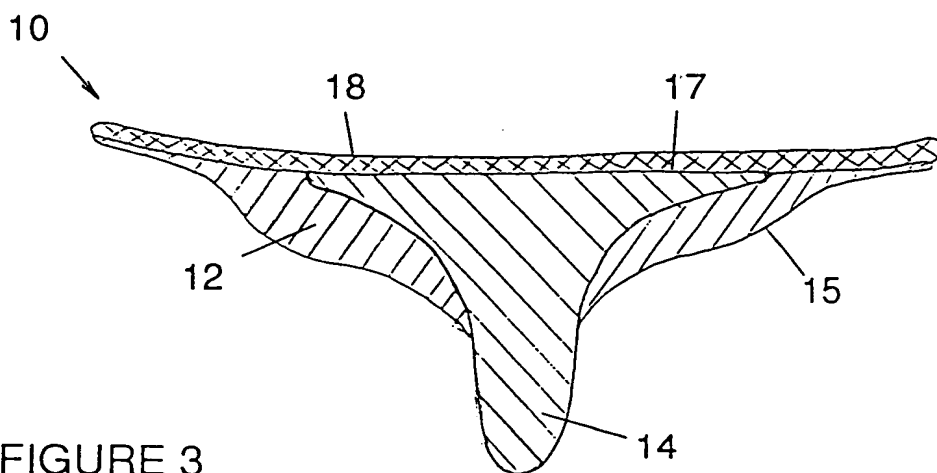


FIGURE 3

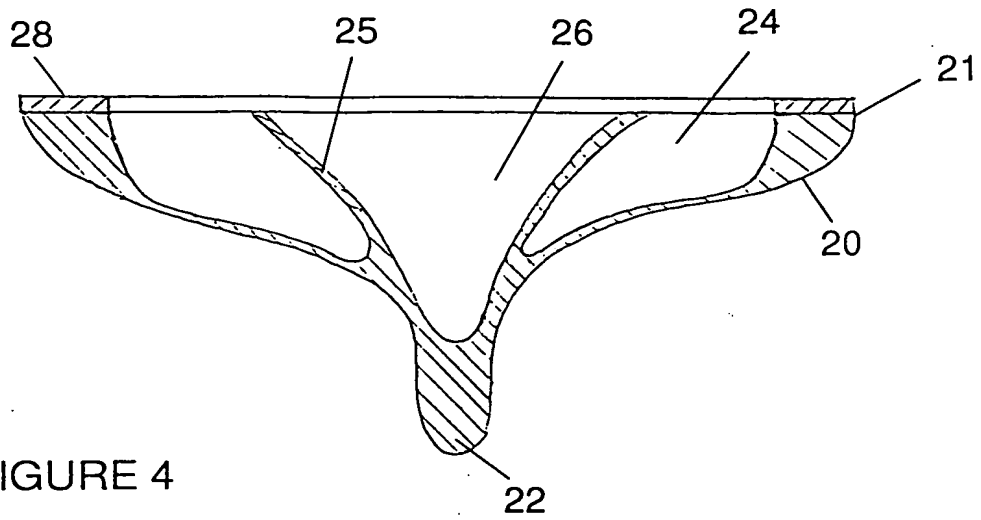


FIGURE 4

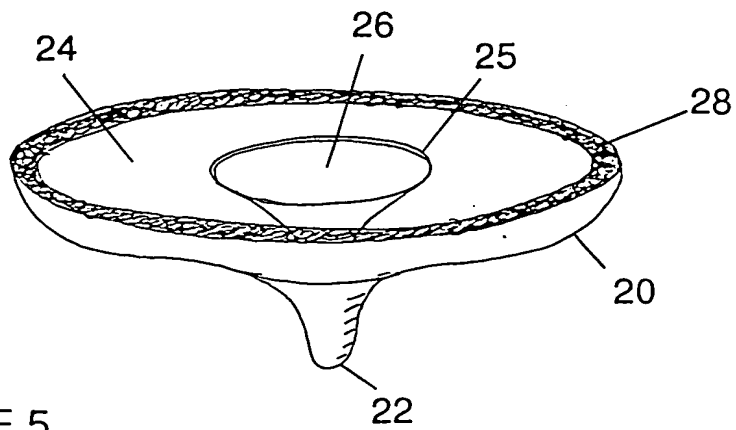


FIGURE 5

3/3

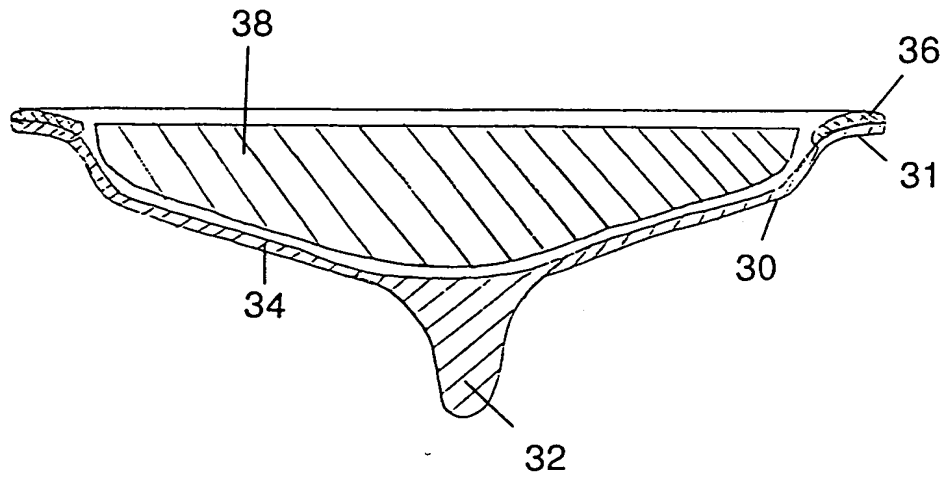


FIGURE 6

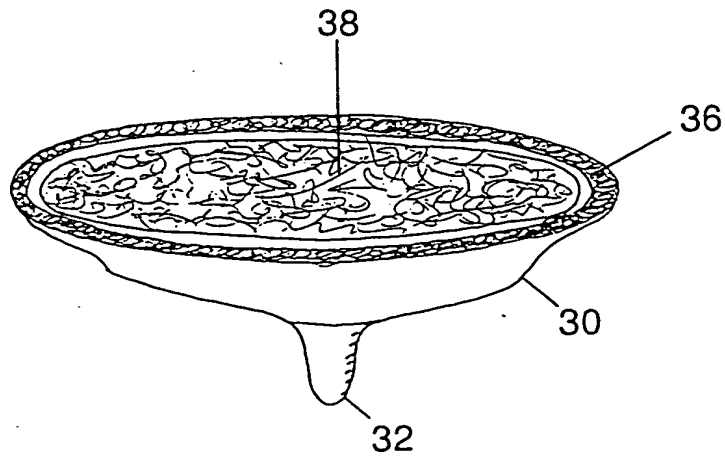


FIGURE 7